

Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	I
rok studiów:	IV
semestr:	7
nazwa przedmiotu:	Metrologia biochemiczna i akwizycja pomiarowa
rodzaj przedmiotu:	obieralny
rodzaj zajęć:	laboratorium (30h)
punkty ECTS:	2

1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę na temat nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w metrologii biochemicznej oraz obecnie stosowanych metod akwizycji i przetwarzania danych pomiarowych.
- Umieć korzystać z kilku zaawansowanych technik analitycznych, skorelowanych z potrzebami nowoczesnej kontroli bioanalitycznej/biochemicznej
- Potrafić zaplanować procedurę pomiarową, przeprowadzić optymalizację warunków pomiaru, wybrać właściwą metodę akwizycji, przetwarzania oraz interpretacji otrzymanych wyników

2. Efekty kształcenia dla przedmiotu / modułu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Biotechnologia / Technologia Chemiczna

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
Efekty kształcenia dla modułu	OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów I stopnia na kierunku Biotechnologia / Technologia Chemiczna:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX) (*)	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_XXX / P1A_XXX)
	WIEDZA		

W01	Potrafi zaplanować procedurę pomiarową, przeprowadzić optymalizację warunków pomiaru, wybrać właściwą metodę akwizycji, przetwarzania oraz interpretacji otrzymanych wyników	K_W01 K_W04	T1A_W01, P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03 T1A_W01; T1A_W03,P1A_W05, P1A_W07
W02	Zna nowoczesne techniki pomiarowe stosowane w metrologii biochemicznej	K_W04 K_W15	T1A_W01; T1A_W03,P1A_W05, P1A_W07 T1A_W02,P1A_W09,
	UMIEJĘTNOŚCI		
U01	Potrafi interpretować uzyskane wyniki pomiarowe, oceniać ich rzetelność i wyciągać z nich wnioski	K_U01 K_U03	T1A_U01,P1A_U01-03P1A_U07, P1A_U11, T1A_U03; T1A_U06 P1A_U03,
U02	Potrafi stosować odpowiednie dla danego problemu metody analityczne i odpowiednią aparaturę	K_U17 K_U09	T1A_U09, P1A_U01, P1A_U06 T1A_U08,P1A_U04,P1A_U05
U03	Potrafi przedstawić wyniki analizy zawierające opis i uzasadnienie jej celu, przyjętą metodologię oraz wyniki	K_U05 K_U06	T1A_U03,P1A_U05,P1A_U09, P1A_U11, T1A_U04, P1A_U08,P1A_U09, P1A_U12
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	Potrafi pracować samodzielnie oraz w zespole nad danym problemem analitycznym	K_K05 K_K06	T1A_K03, P1A_K02, P1A_K06, P1A_K01, P1A_K05, P1A_K07,

* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Efekty kształcenia dla modułu	ZAMIERZONE EFEKTY Student, który zaliczył przedmiot:	Forma zajęć	Sposób oceny	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX)
W01	Potrafi zaplanować procedurę pomiarową, przeprowadzić optymalizację warunków pomiaru, wybrać właściwą metodę akwizycji, przetwarzania oraz interpretacji otrzymanych wyników	laboratorium	zaliczenie	K_W01 K_W04

W02	Zna nowoczesne techniki pomiarowe stosowane w metrologii biochemicznej	laboratorium	zaliczenie	K_W04 K_W15
U01	Potrafi interpretować uzyskane wyniki pomiarowe, oceniać ich rzetelność i wyciągać z nich wnioski	laboratorium	zaliczenie	K_U01 K_U03
U02	Potrafi stosować odpowiednie dla danego problemu metody analityczne i odpowiednią aparaturę	laboratorium	zaliczenie	K_U17 K_U09
U03	Potrafi przedstawić wyniki analizy zawierające opis i uzasadnienie jej celu, przyjętą metodologię oraz wyniki	laboratorium	zaliczenie	K_U05 K_U06
K01	Potrafi pracować samodzielnie oraz w zespole nad danym problemem analitycznym	laboratorium	zaliczenie	K_K05 K_K06

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

- godziny kontaktowe 30h, w tym:
 - obecność na laboratoriach – 30h
- przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 10h
- wykonanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych – 10h
- przygotowanie do zaliczenia – 10h

Razem nakład pracy studenta: 60 h, co odpowiada **2 punktom ECTS**.

5. Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich

- obecność na laboratoriach – 30h

Razem: 10h, co odpowiada **1 punktom ECTS**.

6. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym

- obecność na laboratoriach – 30h
- przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 10h
- wykonanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych – 10h

Razem: 50h, co odpowiada **2 punktom ECTS**

7. Uwagi wykładowcy/prowadzącego zajęcia do Wydz. Komisji KRK

W tej części można zamieścić uwagi np. dotyczące sugerowanych zmian w naliczaniu punktacji ECTS.